

실력 확인 문제

1. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형을 구하여라.

- ㉠ 10 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- ㉡ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉢ 모든 내각의 크기가 같다.

[배점 2, 하하]

▶ 답:

▷ 정답: 정십각형

해설

10 개의 선분의 길이가 같고 내각의 크기가 같으므로 구하는 다각형은 정십각형이다.

2. 다음 중 다각형이 아닌 것은?

[배점 2, 하중]

①



②



③



④



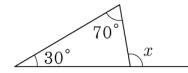
⑤



해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸여 있다.

3. 다음 그림의 $\angle x$ 의 값으로 알맞은 것은?



[배점 2, 하중]

① 90°

② 100°

③ 110°

④ 120°

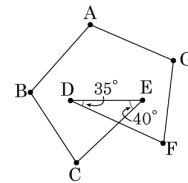
⑤ 130°

해설

$\angle x$ 는 맞닿아 있는 삼각형의 내각의 외각이므로, 맞닿아 있지 않은 두 내각의 합과 같다.

$$\therefore \angle x = 30^\circ + 70^\circ = 100^\circ$$

4. 다음 그림에서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

① 460°

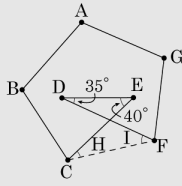
② 465°

③ 470°

④ 475°

⑤ 480°

해설



$35^\circ + 40^\circ = \angle H + \angle I$ 이다.
 오각형의 내각의 합이 540° 이므로
 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G + 35^\circ + 40^\circ = 540^\circ$
 이다.
 따라서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle F + \angle G = 465^\circ$ 이다.

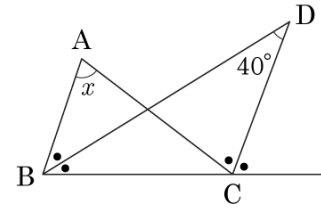
5. 대각선의 총수가 35 인 다각형의 변의 개수는?
 [배점 3, 하상]

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

구하는 다각형을 n 각형이라고 하면
 $\frac{n(n-3)}{2} = 35, n(n-3) = 70$
 $n(n-3) = 10 \times 7 \quad \therefore n = 10$
 따라서 $n = 10$ 이므로 십각형이고, 변의 개수는 10 개이다.

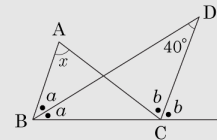
6. $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 할 때, $\angle D = 40^\circ$ 이면 $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

- ① 60° ② 64° ③ 68°
 ④ 80° ⑤ 84°

해설



$$\begin{aligned} \angle b &= \angle a + 40^\circ, 2\angle b = \angle x + 2\angle a \\ \angle x + 2\angle a &= 2(\angle a + 40^\circ) \\ \angle x + 2\angle a &= 2\angle a + 80^\circ \\ \therefore \angle x &= 80^\circ \end{aligned}$$

7. 한 내각의 크기가 135° 인 정다각형의 변의 개수를 구하여라.
 [배점 3, 하상]

▶ 답 :

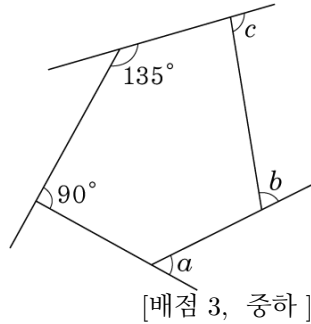
▶ 정답 : 8개

해설

$$\begin{aligned} \text{한 외각의 크기는 } 180^\circ - 135^\circ &= 45^\circ \\ \frac{360^\circ}{n} &= 45^\circ \\ \therefore n &= 8 \end{aligned}$$

따라서 정팔각형의 변의 개수는 8이다.

8. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값으로 옳은 것은?



- ① 180° ② 203° ③ 225°
④ 246° ⑤ 260°

해설

오각형의 내각 135° 와 90° 의 외각은 각각 45° , 90° 이다. 다각형의 외각의 총합은 360° 이므로,
 $45^\circ + 90^\circ + \angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ$,
 $\angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 225^\circ$ 이다.

9. 민식이는 자신이 만든 로봇에 다음과 같은 명령을 실행하도록 하였다.

명령 1 : 6m 앞으로 전진한다.
 명령 2 : 시계 방향으로 일정한 각도를 회전하여 방향을 바꾼다.
 ※ 명령은 1 번, 2 번 순으로 진행된다.

로봇이 위의 명령을 10 회 반복 후에 처음으로 돌아왔다면, 명령 2 의 일정한 각도는 얼마인지 구하여라.

[배점 3, 중하]

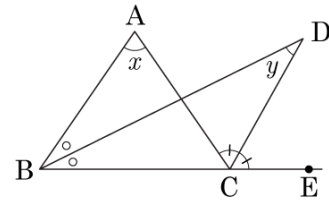
▶ 답 :

▷ 정답 : 36°

해설

6m 앞으로 전진하고 일정한 각도로 회전하여 10 회 반복하면 제자리로 온다는 것은 로봇이 정십각형 위를 움직이는 것이고 일정한 각도는 정십각형의 외각의 크기를 말한다. 정십각형의 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\angle ABC$ 의 이등분선과 $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 점 D 라 할 때, $\angle x : \angle y$ 를 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① $1:1$ ② $1:2$ ③ $2:1$
④ $2:3$ ⑤ $3:2$

해설

$\angle x + \angle B = 2(\angle y + \angle DBC)$ 인데 $\angle B = 2\angle DBC$ 이므로 $\angle x = 2\angle y$ 이다.
 따라서 $\angle x : \angle y = 2\angle y : \angle y = 2:1$ 이다.